

PROGRAMA DE AVANCE ACADÉMICO VIRTUAL.

CICLO: SEMESTRAL CATÓLICA.

CURSO: ESTADÍSTICA.

TEMA: ANÁLISIS COMBINATORIO.

1. Se forma todas las palabras con o sin sentido que se pueden obtener al permutar las letras A, B, C, D y E. ¿Cuántas palabras se pueden formar si A debe estar al inicio o al final de cada palabra?

   A.12 **B. 24** **C. 36** **D. 48**

2. Kelly va a la panadería a comprar 6 panes, para lo cual puede elegir entre pan francés, pan de yema o pan ciabatta. Habiendo en la panadería cantidad suficiente de los tres tipos de pan, ¿de cuántas formas podrá elegir los 6 panes, si se sabe que elige por lo menos uno de cada tipo?

   A.56 **B. 10** **C. 20** **D. 216**

3. Jenny tiene tres anillos distintos. ¿De cuántas maneras puede colocarlos en los dedos de su mano izquierda, si coloca solo un anillo por dedo, sin contar el pulgar?

   A.16 **B. 24** **C. 36** **D. 48**

4. Un campeonato de fútbol (donde participan 8 equipos) tiene 2 rondas eliminatorias, semifinales y una final. En las rondas eliminatorias y en las semifinales se utiliza un sistema donde juegan todos contra todos y pasan los de mayor puntaje. Después de la primera ronda pasaron 6 equipos, después de la segunda ronda pasaron solo 4 que jugaron en semifinales y finalmente pasaron 2 equipos que jugaron la final. ¿Cuántos partidos se jugaron en total?

   A.49 **B.50** **C.100** **D.99**

5. Se tienen dos urnas y cada una contiene 10 bolas numeradas del 0 al 9. Si se saca al azar una bola de cada urna y se suman los resultados, ¿de cuántas maneras se puede obtener como resultado 9?

   A.8 **B. 9** **C. 10** **D. 11**

6. Rodrigo y Carlos juegan un torneo de tenis. El primero que gane dos partidos seguidos, o tenga cuatro partidos ganados, gana el torneo. ¿De cuántas maneras diferentes se puede terminar el torneo?

   A.12 **B. 8** **C. 14** **D. 10**

7. Roberto debe responder a un cuestionario de cuatro preguntas en las que solo tiene las opciones “verdadero” y “falso”. Si Roberto debe responder las cuatro preguntas, ¿de cuántas maneras puede responder al cuestionario?

   A.8 **B. 12** **C. 16** **D. 21**

8. Un grupo de excursionistas está integrado por 7 mujeres y 4 hombres. ¿De cuántas maneras diferentes se puede formar una expedición de 6 personas en la cual debe haber por lo menos 2 hombres?

   A.364 **B. 371** **C. 248** **D. 329**



9. Mariana tiene 6 anillos distintos, los cuales desea colocar en los dedos de sus manos. Si en un mismo dedo no puede colocar más de un anillo a la vez y no coloca anillos en sus pulgares, ¿de cuántas maneras diferentes puede colocarse los 6 anillos?

A. $\frac{8!}{2}$ B.8! C.6! D2x6!

10. María dispone de 7 frutas: mango, papaya, fresa, piña, naranja, lúcuma y tuna. Con estas frutas, ella debe preparar un jugo que contenga como mínimo 2 frutas distintas. Se sabe que María no va a usar ni piña ni tuna ya que no son de su agrado. ¿Cuántos jugos distintos puede preparar María?

A.20 B. 21 C. 25 D. 26

11. Pablo debe realizar cuatro actividades el día de hoy. Debe ir a la lavandería, comprar frutas, visitar a su abuela e ir al cine. Se sabe que él debe comprar frutas antes de visitar a su abuela. Además, ir al cine no puede ser la primera ni la segunda actividad que realice. ¿De cuántas formas distintas puede Pablo ordenar sus actividades del día?

A.6 B. 8 C. 10 D. 12

12. Quince personas van a ir a una excursión y para transportarse cuentan con un auto y un bus. Si en el auto caben como máximo cuatro personas y en el bus caben como máximo doce personas, ¿de cuántas formas se puede asignar a las personas a los transportes?

A. $4C^{15}_{4}$ B. $C^{15}_{4} \times C^{12}_{1}$ C. C^{15}_{4} D. $C^{15}_{4} + C^{15}_{3}$

13. De un grupo de 9 profesores, e los cuales cinco eran de matemáticas, dos de Física y dos de Química, se desea formar un grupo de cinco profesores. ¿De cuántas maneras se puede formar los grupos, si deben haber 3 de matemática, 1 de Física y 1 de Química?

A.3 B.20 C.40 D.25

14. Una ruleta se ha dividido en 6 partes iguales. ¿De cuántas maneras se podrá ubicar un smartphone y las fruta piña, plátano, mango, sandía y papaya en la ruleta, con la condición que las frutas mango y papaya no están ubicados de manera contigua?

A.68 B.72 C.80 D.64

15. Un grupo de 5 amigos se va de paseo en el auto que tiene 2 asientos adelante y 3 asientos atrás. ¿De cuántas formas se podrán ubicar, si solo 2 de ellos saben manejar?

A.10 B.48 C.16 D.24

16. Se tiene cinco focos ubicado en línea recta y se emite una señal prendiendo y apagando dichos focos. ¿Cuántas señales distintas se puede emitir?

A.25 B.16 C.10 D.32

17. ¿Cuántos triángulos se pueden formar tomando como vértices los siguientes puntos?

(0, 0); (0, 1); (0, 2)
(1, 0); (1, 1); (1, 2)
(2, 0); (2, 1); (2, 2)

A.84 B. 80 C.75 D.76



18. En el congreso de cierto país se están conformando las diferentes comisiones parlamentarias. Se sabe que la comisión de Justicia está conformada por 4 miembros de los dos mayores grupos parlamentarios, siendo 2 pertenecientes al mayor grupo y los otros 2 al segundo grupo. El mayor grupo presentó a 4 candidatos (D, E, F y G) y el segundo grupo presentó a 3 candidatos (A, B y C). Si se sabe que por excesivas discrepancias los parlamentarios A y F no pueden conformar una misma comisión, ¿de cuántas maneras diferentes se puede conformar dicha comisión de Justicia?

A.6 **B.8** **C. 12** **D 18**

19. ¿De cuántas maneras diferentes se pueden sentar en una fila, de 5 asientos, 3 hombres y 2 mujeres, de modo que las mujeres no estén juntas?

A.12 **B.24** **C.36** **D. 72**

20. ¿De cuántas maneras diferentes 2 peruanos, 4 argentinos y 3 colombianos pueden sentarse en fila, de modo que los de la misma nacionalidad se sienten juntos?

A.1152 **B.1792** **C. 1892** **D. 1728**

21. Un niño desea comprar no más de 6 lapiceros entre azules y rojos. ¿De cuántas maneras podrá realizar la compra, si debe tener por lo menos uno de cada color?

A.14 **B.15** **C.6** **D.5**

22. Hay 9 participantes para el concurso de Matemática, 6 para Física y 5 para Literatura. Se va a premiar solo al que obtenga el mayor puntaje por curso. ¿Cuántos grupos diferentes de ganadores pueden haber si no hay empates?

A.20 **B.270** **C.200** **D.810**

23. Si se utiliza las 27 letras del alfabeto, ¿cuántas palabras, cuyas letras son todas distintas y que empiecen con cuatro vocales seguidas de tres consonantes, se pueden formar? Considere que la palabra formada puede o no tener sentido.

A. $7!C_7^{27}$ B. $144\ C_7^{27}$ C. $144\ C_4^5\ C_3^{22}$ D. $C_4^5\ C_3^{22}$

24. En un campeonato de ajedrez donde jugaron todos contra todos se realizaron 105 partidas. ¿Cuántas personas participaron y cuántas partidas jugó cada persona, respectivamente?

A. 14 y 13 **B. 15 y 14** **C. 16 y 15** **D. 17 y 16**

25. Kamila y sus dos hermanas fueron a rendir su examen de admisión a la universidad. Su madre, preocupada, pensó en todos los posibles resultados bajo dos premisas: al menos una de ellas ingresará y es imposible que todas ingresen. ¿En cuántos resultados diferentes pensó la madre?

A.6 **B. 8** **C. 4** **D. 5**